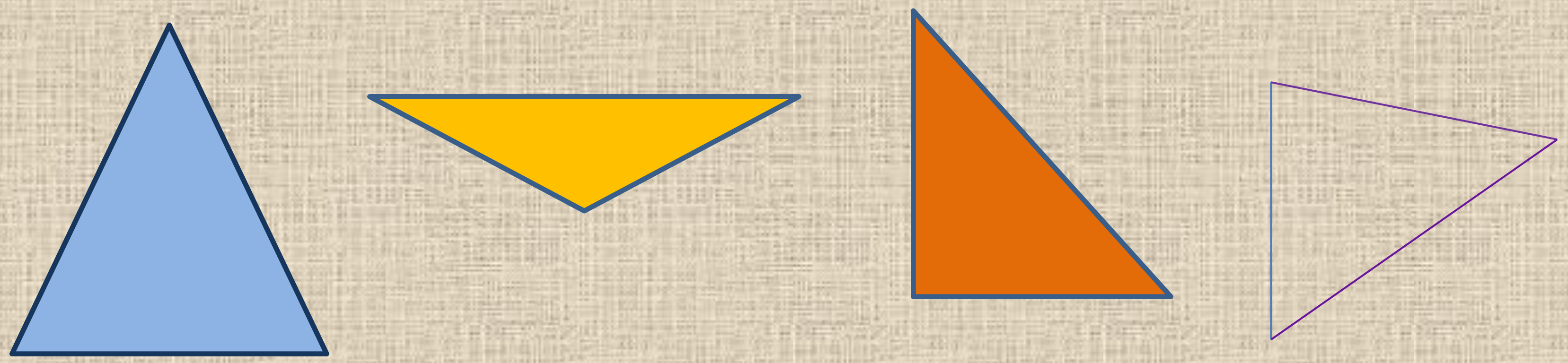
Двадцать третье ноября
Классная работа
Признаки равенства прямоугольных треугольников

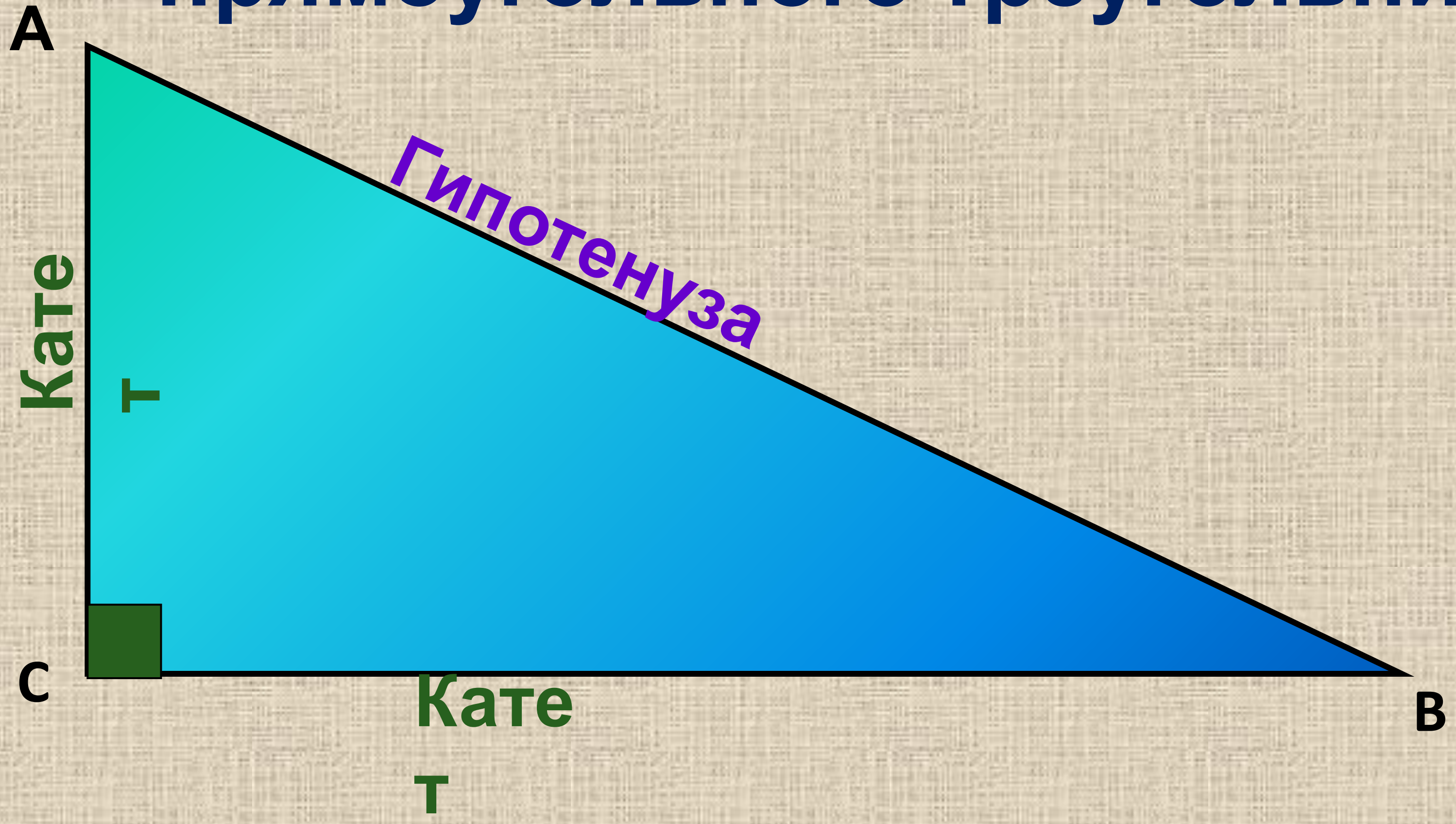
Какой треугольник называется прямоугольным?

Если один из углов треугольника прямой, то треугольник называется прямоугольным.



1 2 3 4

Как называются стороны прямоугольного треугольника?



Свойства прямоугольного треугольника.

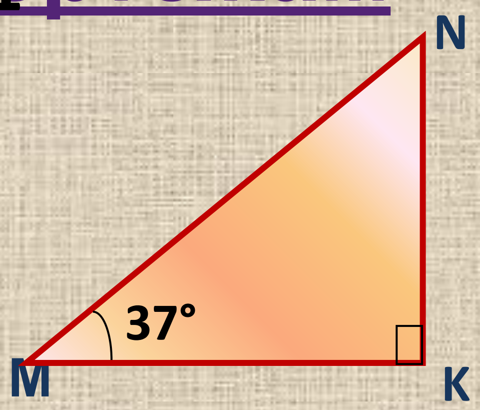
Теорема о сумме углов треугольника:

Сумма всех углов треугольника равна 180°

1. Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90°
2. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30° равен половине гипотенузы.
3. Если катет равен половине гипотенузы,то он лежит против угла

Решение задач по готовым чертежам

№1



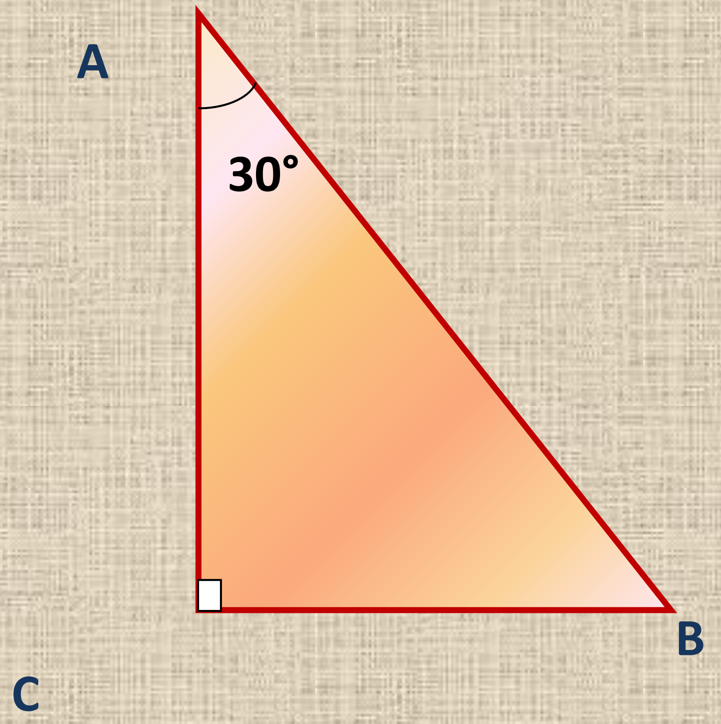
Дано: △ MNK, ∠ M = 37°

Найти: ∠ N

Решение

<N = 90 – 37 = 53

Ответ: 53



2. Дано:△ ABC, AB = 12см, ∠ A = 30°

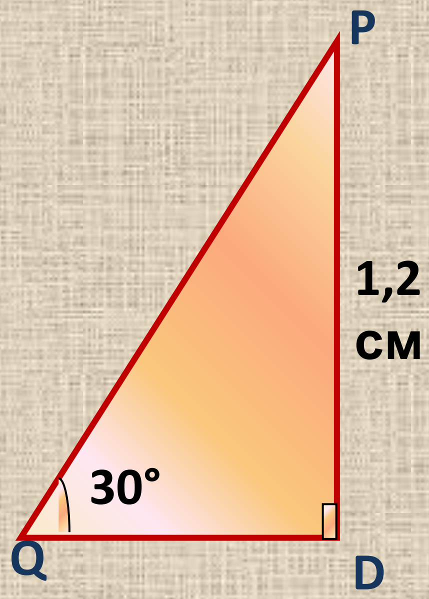
Найти : BC

Решение

BC =AB:2= 12:2 =6 см

по свойству катета, лежащего против угла 30

Ответ: 6 см



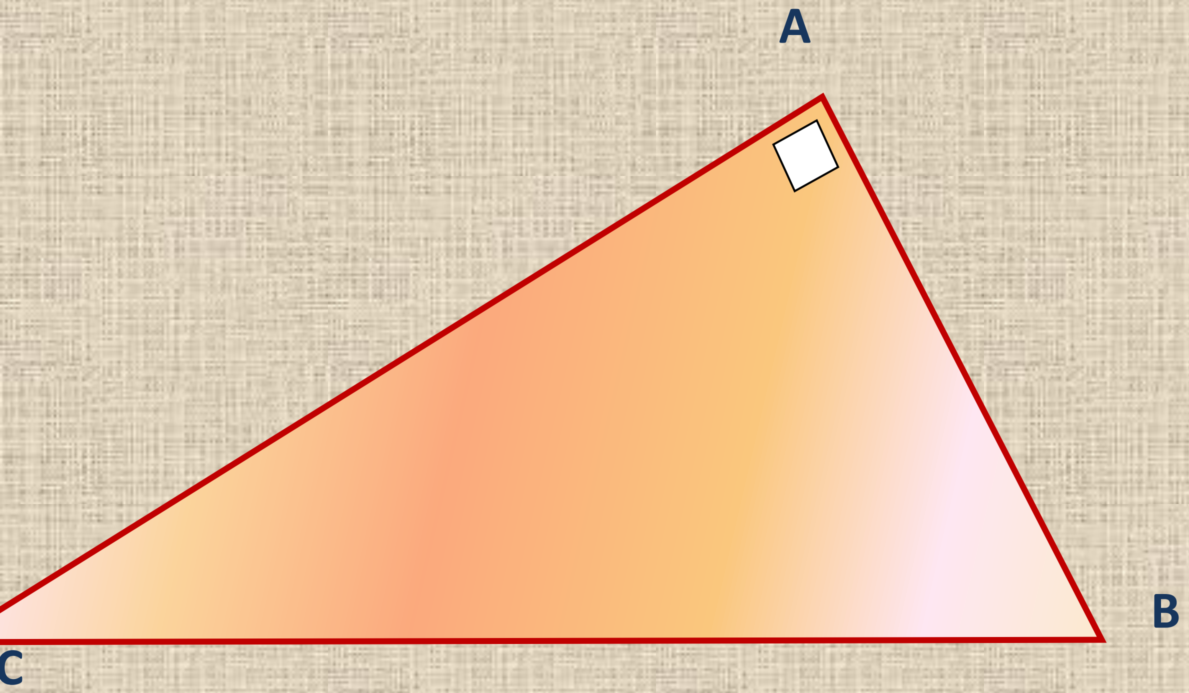
3. Дано: △ PQD, PD = 1,2см, ∠ Q = 30°

Найти : PQ

Решение

PQ = PD *2 =1,2 *2 = 2,4 см

Ответ: 2,4 см



4. Дано: △ ABC, AB = 4,2см, BC = 8,4см.

Найти: ∠ B

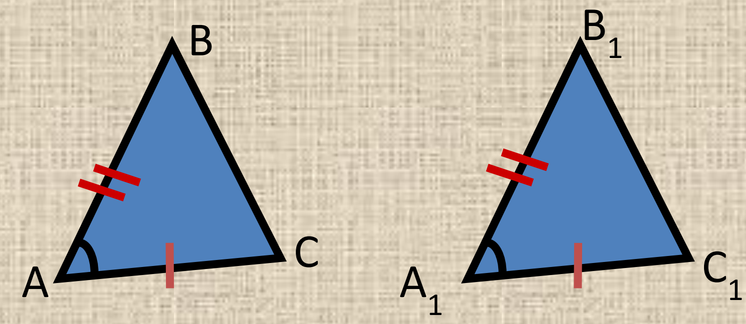
Решение

BC:AB =8,4: 4,2 =2 , значит <C =30.

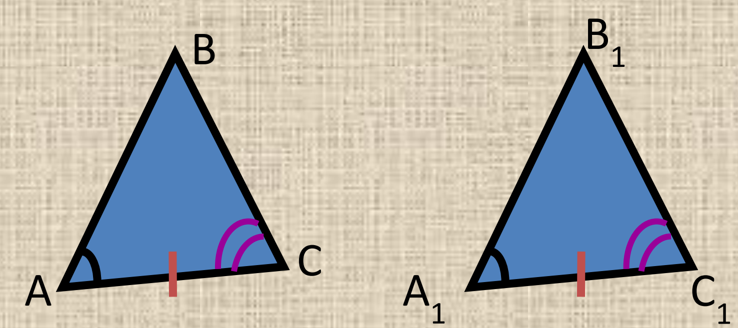
<B =90- 30 =60

Ответ: 60

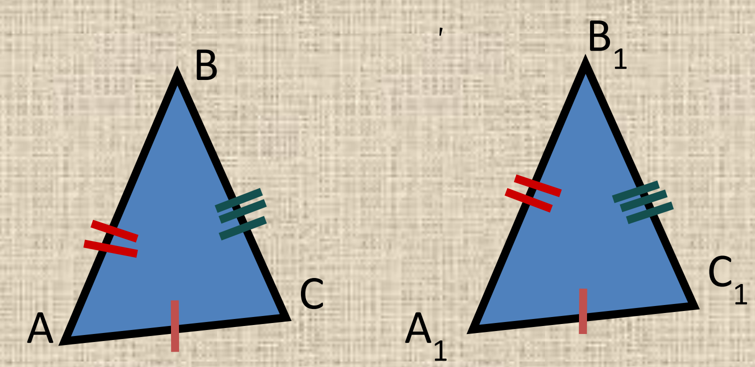
Признаки равенства треугольников.



Теорема. ***Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.***



Теорема. ***Если сторона и два прилежащих к ней угла одного треугольника соответственно равны стороне и двум прилежащим к ней углам другого треугольника, то такие треугольники равны.***

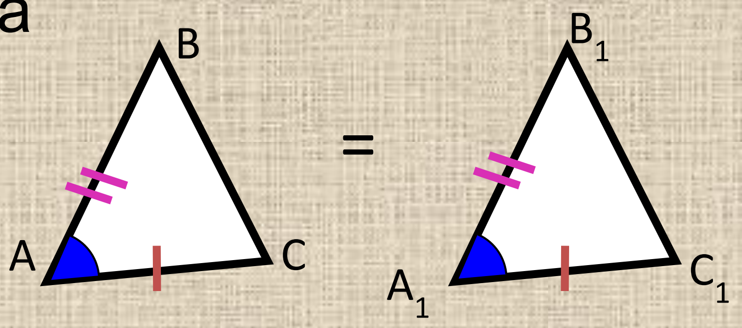


Теорема. ***Если три стороны одного треугольника соответственно равны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.***

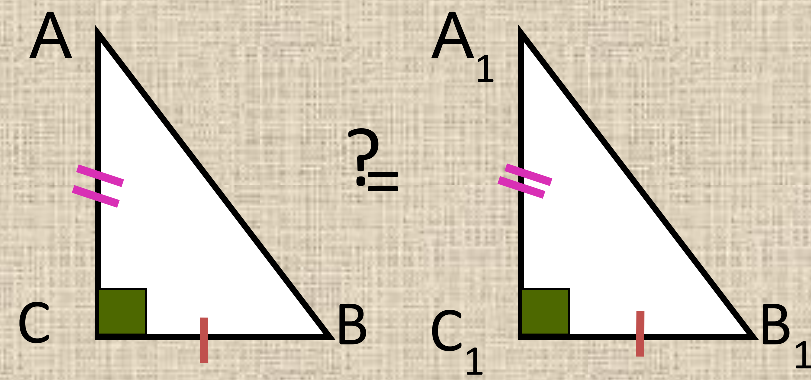
ПРИЗНАКИ РАВЕНСТВА ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

Признаки равенства прямоугольных треугольников.

1.а

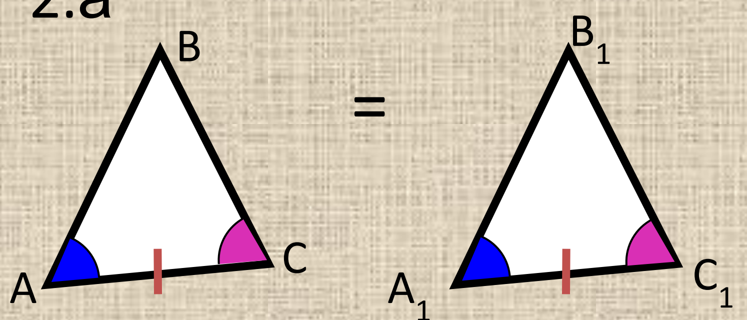


1.б

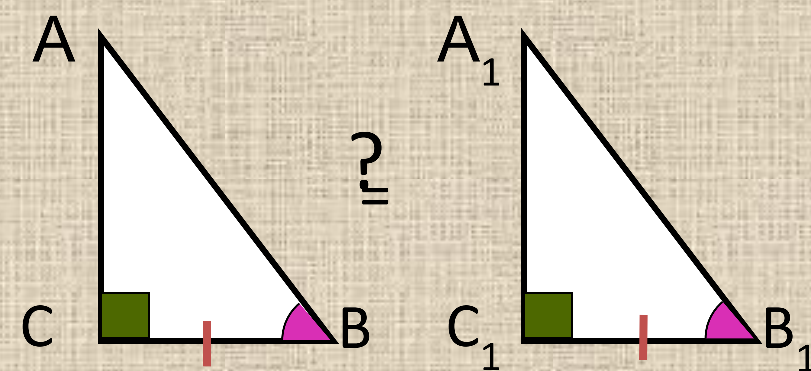


Если катеты одного прямоугольного треугольника соответственно равны катетам другого, то такие треугольники равны (по первому признаку равенства треугольников).

2.а



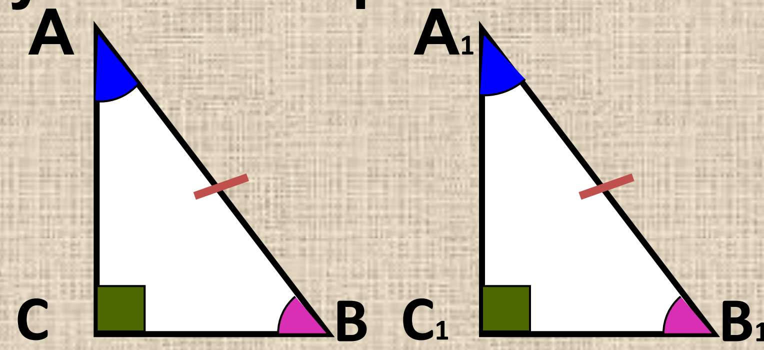
2.б



Если катет и прилежащий к нему острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и прилежащему к нему острому углу другого, то такие треугольники равны (по второму признаку равенства треугольников).

Теорема 1

Если гипотенуза и острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и острому углу другого, то такие треугольники равны.



Дано: $\triangle ABC$, $\triangle A_1B_1C_1$ - прямоугольные, $AB = A_1B_1$, $\angle B = \angle B_1$.

Доказать: $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

Доказательство:

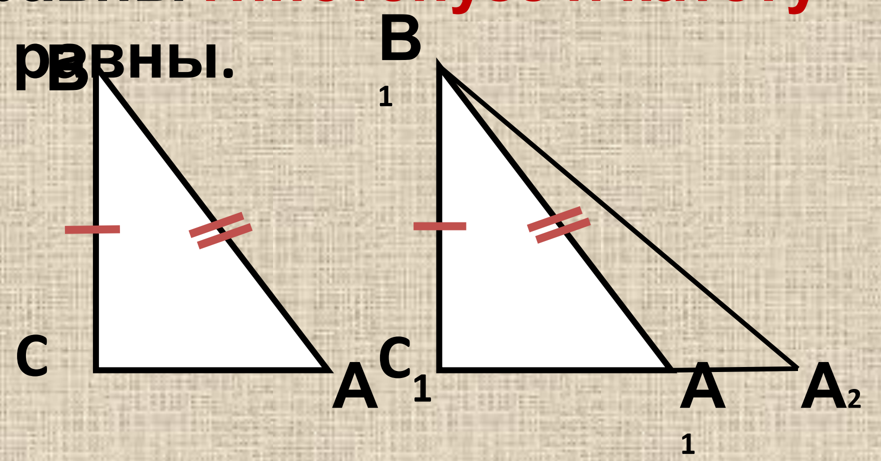
Т.К. $\angle B = \angle B_1$, то по свойству углов прямоугольного треугольника $\angle A = \angle A_1$ ..

По второму признаку равенства треугольников (по стороне и двум прилежащим к ней углам) $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

ч.т.д.

Теорема 2

Если гипотенуза и катет одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и катету другого, то такие треугольники равны.



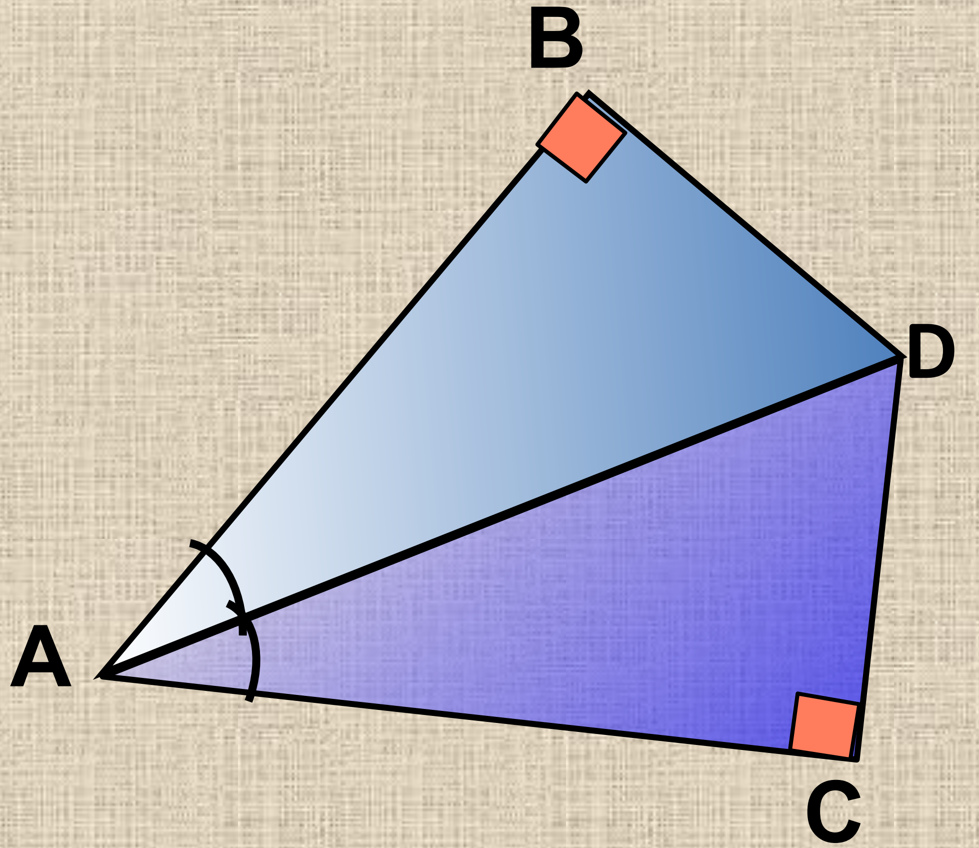
Дано: $\triangle ABC$, $\triangle A_1B_1C_1$ - прямоугольные, $AB = A_1B_1$, $BC = B_1C_1$.

Доказать: $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

Доказательство:

Т.к. $\angle C = \angle C1$, то наложим $\triangle ABC$ на $\triangle A_1B_1C_1$ так, что C совместится с C_1, а стороны CA и CB наложатся на лучи C_1A_1 и C_1B_1. Тогда A и A_1 также совместятся. Если предположить, что A совместится с A_2, то $\triangle A_1B_1A_2$ – равнобедренный, но $\angle A_1 = \angle A_2$. Получили противоречие, значит A совместится с A_1. Следовательно $\triangle ABC$ совместится с $\triangle A_1B_1C_1$, то есть они равны.

Ч.т.д.



Задача 5

Дано: ▲ABD (<B =90)

▲ACD (<C =90)

<BAD =<CAD

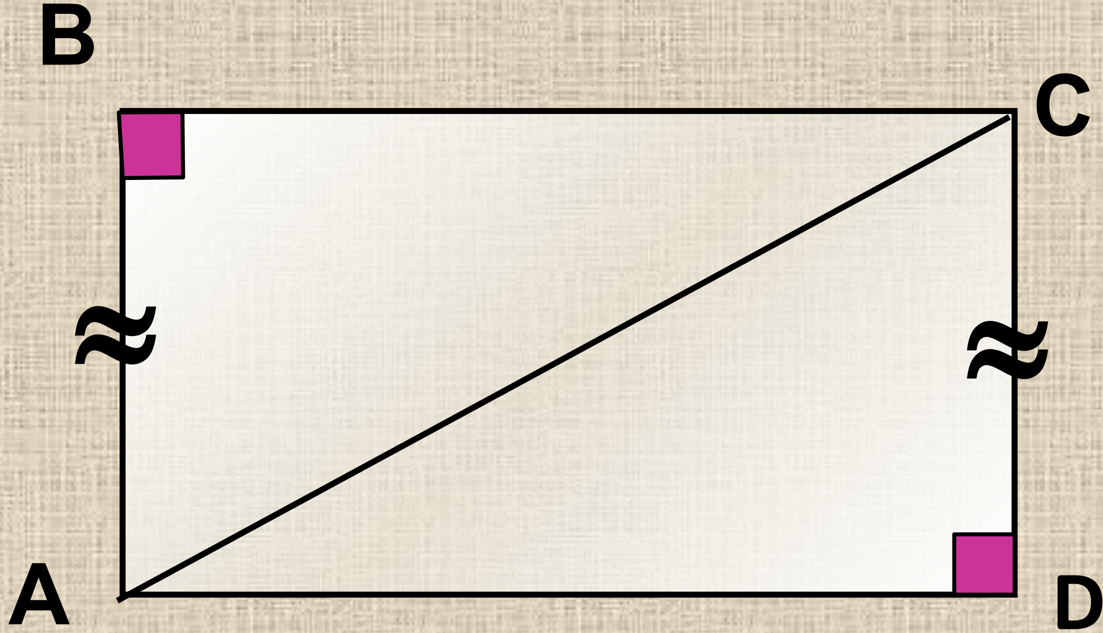
Доказать: Δ ABD= Δ ACD

Доказательство

AD – общая, гипотенуза. <BAD =<CAD (по условию), значит Δ ABD= Δ ACD по гипотенузе и острому углу. Ч.т.д.

Задача 6

Дано: ▲ABC (<B=90), ▲ADC (<D=90), AB =CD

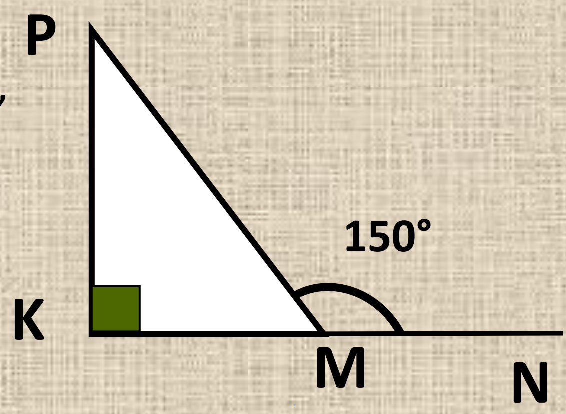


Доказать: Δ ABC=Δ ADC

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

ВА =CD (ПО УСЛОВИЮ), АС – ГИПОТЕНУЗА, ОБЩАЯ, ЗНАЧИТ Δ ABC=Δ ADC по теореме о катете и гипотенузе. Ч.т.д

№ 7. Дано: ∆PKM,
<К =90
∠ PMN = 150°
Найти: ∠ P

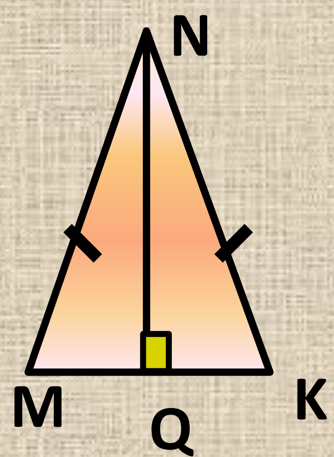


Решение
<M =180-$< PMN = 180 - 150 = 30$
<P =90- 30 =60
Ответ: 60

Домашнее задание:

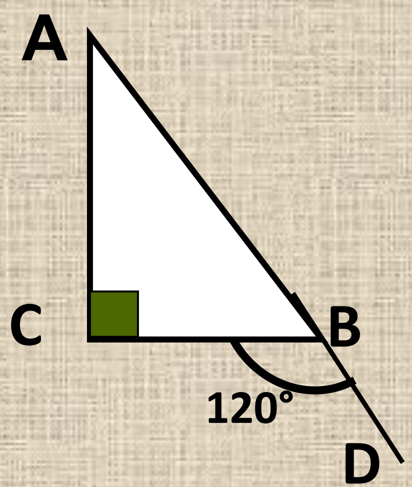
- П.35, 36 выучить, конспект выучить

1.



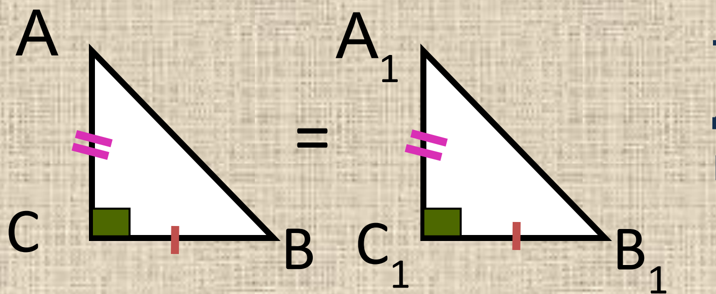
Дано: ∆MNK,
NQ – высота, MN = NK
Доказать: ∆MNQ = ∆ NKQ

2.

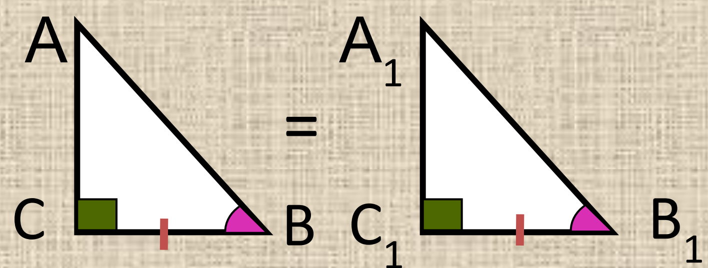


Дано: ∆ABC- прямоугольный,
∠CBD = 120°
Найти: ∠ A

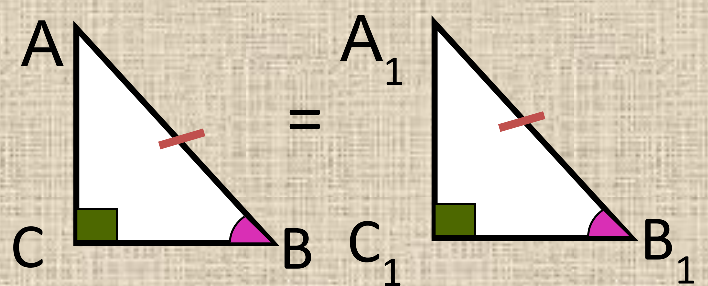
Признаки равенства прямоугольных треугольников.

1. 

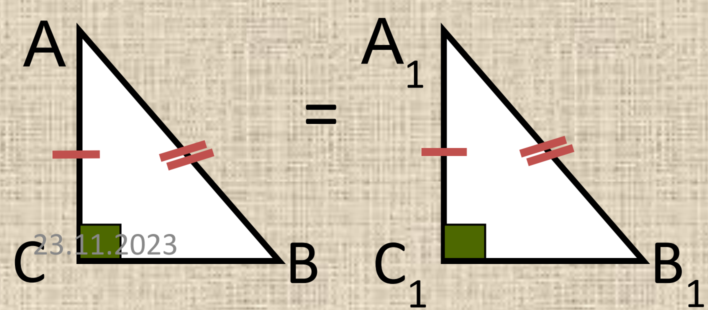
Если **катеты** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **катетам** другого, то такие треугольники равны (по первому признаку равенства треугольников).

2. 

Если **катет и прилежащий к нему острый угол** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **катету и прилежащему к нему острому углу** другого, то такие треугольники равны (по второму признаку равенства треугольников).

3. 

Если **гипотенуза и острый угол** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **гипотенузе и острому углу** другого, то такие треугольники равны.

4. 

Если **гипотенуза и катет** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **гипотенузе и катету** другого, то такие треугольники равны.